

О.Ю. ЧЕРЕДНИЧЕНКО, канд. техн. наук,
Д.Л. ОРЛОВСКИЙ, канд. техн. наук, **Э.Е. РУБИН**, канд. техн. наук,
Г.А. ЧЕРЕДНИЧЕНКО

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ

В статті розглянуто особливості процесу сервісного обслуговування офісної техніки. Одним з найважливіших показників якості сервісної послуги є час обслуговування. Мінімізація часу обслуговування є одним з основних критеріїв ефективної роботи сервісного підприємства. Для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління процесом сервісного обслуговування запропоновано проводити дослідження на основі імітаційної моделі.

В статье рассмотрены особенности процесса сервисного обслуживания офисной техники. Одним из наиболее важных показателей качества сервисной услуги является время обслуживания. Минимизация времени обслуживания – один из основных критериев работы сервисного предприятия. Для принятия обоснованных решений при управлении процессом сервисного обслуживания предлагается проводить исследования на основе имитационной модели.

Введение. Сервис – это специфическая область деятельности, основной продукцией которой является производство услуг. От качества предоставляемой услуги зависит спрос на эту услугу. Для сохранения и увеличения конкурентоспособности сервисной компании необходимо научиться планировать свою деятельность так, чтобы обеспечить предоставление качественных услуг.

В современных условиях сервис приобретает все большее значение с точки зрения эффективного ведения бизнеса. Сервисное обслуживание наиболее актуально для такой группы товаров как товары длительного пользования. Примером таких товаров является офисная техника, без наличия которой не обходится ни одно современное предприятие [1,2,3]. Офисная техника нуждается в профилактическом техническом обслуживании, плановых заменах ресурсных элементов, поставках расходных материалов и т.п. Все это обуславливает создание множества предприятий, предоставляющих сервисные услуги.

Как каждый хозяйствующий субъект, сервисное предприятие обязано учитывать воздействие различных факторов [2]. Эти факторы можно разделить на внешние, характеризующие среду, в которой работает предприятие, и внутренние, обусловленные применяемыми на предприятиях методами планирования и управления.

На конкурентном рынке главной заботой руководителя предприятия становится не налаживание производства, а повышение его эффективности. Для сохранения и увеличения конкурентоспособности нужно научиться планировать свою деятельность. Концепция планирования в рыночной экономике основана на регулярном сборе оперативной информации и анализе

данных, накопленных за предыдущие периоды, и ориентирована на маркетинг, прогнозирование состояния рынка и соответствующие финансовые оценки.

Основной целью оценки конкурентоспособности в сфере сервиса является разработка методов решения комплекса стратегических задач для привлечения максимального числа клиентов, обеспечения в течение многих лет привлекательности услуг, оказываемых сервисной фирмой [4].

Ремонт и обслуживание офисной техники относится к сервису производственного характера, основной задачей которого является предоставление услуг по поддержанию в исправном состоянии офисного оборудования клиента. По причине естественного износа, неправильного использования или случайных поломок офисная техника нуждается в обслуживании в процессе эксплуатации с целью сохранения ее потребительских качеств. Это стимулирует развитие бизнеса в сфере обслуживания. Для быстрого реагирования на изменяющуюся конъюнктуру рынка сервисные предприятия нуждаются в применении систем поддержки принятия решений. Это дает возможность не только аккумулировать большие потоки информации, но и обрабатывать их с целью дальнейшего использования для принятия своевременных управленческих решений.

Цели исследования. Для любого клиента, который обращается в сервисное предприятие, важно время ожидания с момента обращения в сервисный центр до момента полного обслуживания. Минимизация времени сервисного обслуживания во многом зависит от рациональной организационной структуры процесса обслуживания внутри сервисного предприятия.

Для повышения эффективности работы сервисного предприятия, исследования факторов повышения конкурентоспособности предоставляемых услуг, анализа внутренних процессов сервисного предприятия в работе предлагается использовать метод имитационного моделирования.

Формализация процесса сервисного обслуживания. Основной целью сервисного обслуживания является обеспечение бесперебойной работы офисной техники путем предоставления сервисных услуг. Сервисные услуги представляют собой профилактические работы, ремонты, замены ресурсных элементов (РЭ) и запасных частей, продажи и поставки расходных материалов (РМ), различные консультации. Данные виды услуг могут формировать разные типы заявок на сервисное обслуживание (СО). На рисунке 1 приведена классификация типов заявок на сервисное обслуживание.



Рис. 1. Классификация заявок на сервисное обслуживание

Одним из основных показателей качества сервисного обслуживания является время обслуживания клиентов (см. рис. 2).

На этот показатель влияет большое число объективных и субъективных факторов: количество заявок, поступивших на обслуживание, организация процесса внутренней обработки заявки, количество и квалификация сервисных инженеров, наличие расходных материалов и запасных частей на складе. В связи с этим минимизация времени сервисного обслуживания является одним из основных критериев эффективной работы сервисного предприятия.



Рис. 2. Основные критерии оценки качества сервисного обслуживания

Внутренний процесс сервисного обслуживания офисной техники состоит из двух основных этапов [3]: обработка заявки и выполнение сервисных работ (см. рис. 3).

Для исследования процесса сервисного обслуживания с точки зрения временных затрат, связанных с выполнением отдельных этапов, целесообразно построить имитационную модель.

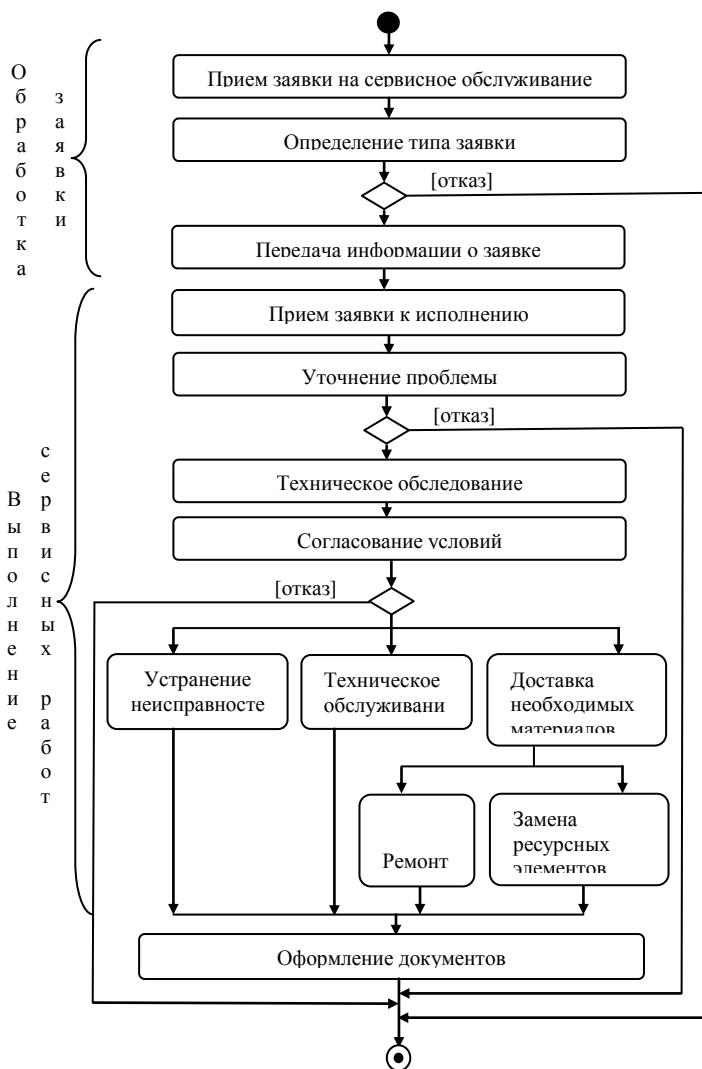


Рис. 3. Процесс сервисного обслуживания офисной техники

Функционирование имитационной модели можно представить в виде взаимодействующих между собой внутренних параметров и параметров внешней среды. Основными компонентами рассматриваемой системы являются (см. рис. 4):

- входной поток;
- механизм обслуживания;

- очередь;
- конфигурация системы.

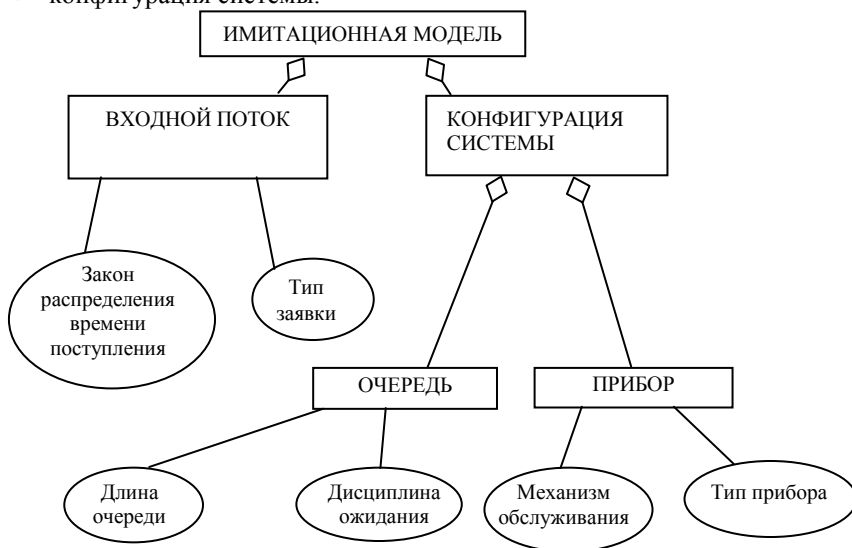


Рис. 4. Компоненты имитационной модели

В сложных системах, работающих в реальном масштабе времени, входной поток заявок, как правило, отличается крайней неоднородностью. При моделировании неоднородный поток может быть представлен совокупностью однородных потоков. В каждый из однородных потоков объединяются заявки с идентичным приоритетом и параметрами, иначе говоря, заявки одного типа. Вообще говоря, различные типы заявок имеют различный приоритет. Входной поток считается заданным, если известна функция распределения интервалов времени между последовательными заявками одного типа.

Очередь, в общем случае, характеризуется числом мест в очереди и дисциплиной ожидания. Дисциплина ожидания определяет правила управления очередью, а также ограничения на длину очереди, времени ожидания т.д.

В работе рассматривается ситуация, когда очередь имеет бесконечную длину, заявки поступают постоянно и, поступившая в очередь заявка остается в ней, пока не освободится один из приборов обслуживания. С другой стороны, рассматривая процесс сервисного обслуживания, целесообразно учитывать различные приоритеты обслуживания для разных типов заявок, а также возможность отказа, связанную с максимальным временем пребывания заявки в очереди.

Конфигурация системы, в общем случае, характеризуется множеством приборов обслуживания разных типов и порядком прохождения заявки через эти приборы.

Следующим компонентом модели является обслуживающий прибор, который характеризуется типом и механизмом обслуживания. В общем случае время обслуживания заявки прибором - это случайная величина, закон распределения которой считается известным.

Эффективность процесса сервисного обслуживания можно охарактеризовать большим числом различных показателей. В данной работе предлагается использовать следующие показатели:

- среднее время ожидания;
- средняя длина очереди;
- среднее время пребывания заявки в системе;
- среднее число заявок в системе.

Выводы. Применение результатов имитационного моделирования процесса сервисного обслуживания позволит руководству сервисного предприятия существенно повысить эффективность внутренних процессов, что приведет к увеличению конкурентных преимуществ данного предприятия на рынке сервисных услуг.

Список литературы: 1. *Чердиченко О.Ю., Чердиченко Г.А.* Проблемы повышения эффективности процесса сервисного обслуживания офисной техники // Вестник Национального технического университета «ХПИ». – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2005. - №19. – С. 133-138. 2. *Орловский Д.Л., Чердиченко Г.А.* Управление процессом сервисного обслуживания офисной техники // Вестник Национального технического университета «ХПИ». – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2005. - №59. – С.140-144. 3. *Чердиченко О.Ю., Москаленко В.Ю.* Постановка задачи имитационного моделирования процесса сервисного обслуживания // Тезисы докладов 13 междунар. науч.-техн. конф. г. Винница, 25-28 сентября 2006 г. – Винница: ВНТУ, 2006. – С. 309. 4. Менеджмент сервиса бытовой и офисной техники / под общ. ред. Н.М. Комарова. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2005. – 240 с.

Поступила в редколлегию 01.11.06

УДК 519.8

О.Ю. ЧЕРЕДНИЧЕНКО, к.т.н., кафедра АСУ, НТУ «ХПИ» (г. Харьков)
Д.В. КУКЛЕНКО, к.т.н., кафедра АСУ, НТУ «ХПИ» (г. Харьков)
С.И. ЗЛАТКИН, Department of Information Systems, Massey University
(Новая Зеландия)

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статті розглянуто процес ліцензування вищих навчальних закладів. Запропоновано архітектуру інформаційної системи для підтримки процесу ліцензування вузів на основі концепції електронного уряду.